

## ОПТИМАЛЬНЕ ЗА ШВИДКОДІЄЮ УПРАВЛІННЯ СТІЙКЕ ДО КОРОТКОЧАСНИХ ВПЛИВІВ, ЩО ЗБУРЮЮТЬ В.В. Смірнов, Н.В. Смірнова

Кіровоградський національний технічний університет, Кіровоград

В даний час в системах автоматичного регулювання (САР) параметрів технічних об'єктів різного призначення використовується оптимальне за швидкодією управління.

Відоме рішення [1] виконано у вигляді схеми оптимального за швидкодією управління об'єктом у фазовому просторі. Для досягнення оптимального за швидкодією перехідного процесу підтримується максимальний рівень позитивного впливу, що управляє для розгону об'єкта і максимальний від'ємний рівень впливу, що управляє для гальмування об'єкта.

Момент часу перемикання управління знаходиться в середині інтервалу часу протікання процесу. Недоліком такої САР є реакція на випадкові короточасні впливи, що збурюють, які, в загальному випадку, не викликають дестабілізації роботи об'єкта управління. Тим не менш, система управління реагує на ці дії, намагаючись компенсувати помилку відхилення. Застосування інтеграторів для придушення короточасних впливів, що збурюють погіршує динамічні властивості системи, яка перестає бути оптимальною за швидкодією.

Завдання полягає в забезпеченні оптимального за швидкодією закону управління та в поліпшенні якості управління об'єктом в умовах впливу на об'єкт управління короточасних впливів, що збурюють.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що у САР додатково введені статистичний блок та блок прийняття статистичних гіпотез. Завданням статистичного блоку є збір статистичної інформації про процес управління в заданому інтервалі спостереження. На підставі статистичної інформації в блоці прийняття статистичних гіпотез приймаються дві гіпотези:  $H_0$  і  $H_1$ . В процесі управління об'єктом прийняття статистичної гіпотези  $H_0$  відповідає стану «помилкова тривога» (помилка першого роду). У цьому випадку сигнал для компенсації помилки відхилення не виробляється. Якщо тривалість впливів, що збурюють така, що може дестабілізувати роботу об'єкта управління, то приймається гіпотеза  $H_1$  і виробляється сигнал управління для компенсації помилки відхилення, викликаной впливом, що збурює.

**Висновки.** Таким чином, система не реагує на випадкові короточасні впливи, що збурюють і залишається оптимальною за швидкодією без погіршення динамічних властивостей системи, тим самим зберігаючи оптимальність за швидкодією.

### Список літературних джерел

1. Александровский Н. М. Элементы теории оптимальных систем автоматического управления // Б-ка по автоматике. Вып. 371 / Н. М. Александровский. - М.: «Энергия», 1969. - 128 с.